

Automatic animal-milking system

Publication number: NL1000474 (C2)

Cited documents:

Publication date: 1996-12-03

EP0270165 (A1)

Inventor(s): AURIK ERIK ARNOLDUS IR [NL]; VELDHUIZEN GIJS BERTUS WOUTER [NL]; UITTENBOGAART GUUSTAAF ADOLF [NL] +

EP0636313 (A2)

Applicant(s): PROLION BV [NL] +

Classification:

- **international:** A01K1/00; A01K1/12; (IPC1-7): A01K1/12

- **European:** A01K1/00A2; A01K1/12

Application number: NL19951000474 19950601

Priority number(s): NL19951000474 19950601

Abstract of NL 1000474 (C2)

Each of the two or more milking stalls (8) has a milking unit at one side and an opening in the other by which an animal can walk in and out. This is opened and shut by a control system (10,11) incorporating a monitoring area (I) for the animals still to be milked, and a waiting one (II) for those which have been, while a fence (5) separates these areas. The movable fence (13,14) is situated between this fence and the stalls and operated by the control system, so as to connect each stall and one or the other areas. The stalls can be in a row one after the other in their lengthwise direction, the free end of the movable fence travelling along them on one side, and can be positioned between the entry and exit openings of each stall. Where there is a separation fence parallel to the stall sides containing the openings, the movable fence can travel between the two, forming a thruster clearing the animals out of the intervening space.

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1000474

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1000474

22 Ingediend: 01.06.95

51 Int.Cl.⁶
A01K1/12

41 Ingeschreven:
03.12.96

73 Octrooihouder(s):
Prolion B.V. te Vijfhuizen.

47 Dagtekening:
03.12.96

72 Uitvinder(s):
Ir. Erik Arnoldus Aurik te Haarlem
Gijs Bertus Wouter van Veldhuizen te Lunteren
Guustaf Adolf Uittenbogaart te Overveen

45 Uitgegeven:
03.02.97 I.E. 97/02

74 Gemachtigde:
Geen

54 Melkinrichting voor het automatisch melken van dieren, alsmede een werkwijze voor het melken van dieren met de melkinrichting.

57 De uitvinding betreft een melkinrichting voor het automatisch melken van dieren, in het bijzonder van koeien, waarbij twee of meer melkstallen achter elkaar geplaatst zijn, en waarbij langs de ene lange zijde van de melkstallen de automatische aanbrengmiddelen en de melkkapparatuur zijn geplaatst, en waarbij de andere lange zijde van de melkstal een toegang en een uitgang hebben.

De dieren lopen vanuit een wachtgebied naar de melkstal, en moeten wachten tot de melkstal vrij is. Nadat ze gemolken zijn verlaten de dieren de melkstal in de richting van het verblijfsgebied. Teneinde te voorkomen dat de wachtende koeien de uitgang van de melkstal zullen blokkeren is een scheidingshek geplaatst. Dit scheidingshek is nabij de melkstallen uitgevoerd als een beweegbaar hek, dat steeds in een zodanige gewenste positie voor een bepaalde melkstal gebracht kan worden, dat de dieren uit het wachtgebied de melkstal kunnen intopen of de melkstal kunnen verlaten in de richting van het verblijfsgebied.

NL C 1000474

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Melkinrichting voor het automatisch melken van dieren alsmede een werkwijze voor het melken van dieren met de melkinrichting.

De uitvinding betreft een melkinrichting voor het automatisch melken van dieren omvattende twee of meer melkstallen, waarbij elke melkstal aan de ene lange zijde voorzien is van melkapparatuur en aanbrengmiddelen hiervoor en aan de andere lange zijde voorzien is van een opening waardoor een te melken dier de melkstal kan betreden of verlaten, welke opening geopend en gesloten kan worden door met een besturingssysteem verbonden bedieningsmiddelen, tevens omvattende een wachtgebied voor de dieren die nog gemolken moeten worden, een verblijfsgebied voor dieren die met de melkapparatuur gemolken zijn en een scheidingshek tussen het wachtgebied en het verblijfsgebied.

Dergelijke inrichtingen zijn bekend, ondermeer uit de octrooiaanvraag EP 0270165, waarin een melkinrichting voor koeien is getoond waarbij de koeien door middel van hekwerken en toegangspoorten naar en van de melkstallen worden geleid.

Het nadeel van de bekende inrichtingen is dat de volgende koe niet toegelaten kan worden naar de melkstal voordat de gemolken koe de ruimte voor de opening van de melkstallen verlaten heeft, omdat ze anders weer terug kan lopen naar het wachtgebied. Door dit wachten op elkaar wordt de capaciteit van de inrichting nadelig beïnvloed.

De melkinrichting volgens de uitvinding beoogt bovengenoemd nadeel op te heffen en is daartoe uitgerust met een beweegbaar hek, dat door het besturingssysteem bediend kan worden en zodanig tussen het scheidingshek en de melkstallen geplaatst is dat het de opening van elke melkstal

1000474.

in verbinding kan brengen met of af kan sluiten van het verblijfsgebied of het wachtgebied.

Door het beweegbare hek toe te passen is de toeloop uit het wachtgebied naar de melkstal en de loop uit de 5 melkstal naar het verblijfsgebied zo eenvoudig mogelijk, zonder dat de dieren elkaar hinderen. Ook wordt het wachten op elkaar van de dieren vermeden en de capaciteit van de installatie wordt verhoogd.

Tevens betreft de uitvinding een werkwijze voor het 10 melken van dieren onder gebruikmaking van een melkinrichting volgens de uitvinding, waarbij na niet succesvol afronden van de melkbeurt het beweegbaar hek in de uitlooprichting voorbij de uitloopopening van de melkstal geplaatst wordt, waarna de uitloopopening geopend wordt en 15 het dier wordt teruggeleid naar het wachtgebied.

Door deze werkwijze wordt bereikt dat dieren bijvoorbeeld na het mislukken of te lange duur van het aansluiten van de melkapparatuur de melkstal verlaten en weer even tot rust kunnen komen in het wachtgebied. Ook bij voortijdig 20 beëindigen van de melkbeurt, bijvoorbeeld na het aftrappen van het melkstel, wordt het dier teruggeleid. Het is gebleken dat deze werkwijze succes heeft en een gunstige invloed heeft op het gedrag van de dieren. Hierdoor wordt tevens onnodige bezetting van de melkstal vermeden en wordt de capaciteit van de inrichting verhoogd. 25

De uitvinding wordt toegelicht aan de hand van enkele uitvoeringsvoorbeelden die zijn verduidelijkt met een tekening bestaande uit de volgende figuren:

30 Figuur 1 toont een schematisch overzicht van het leefgebied van een kudde koeien.

1000474.

Figuur 2 toont een schematisch overzicht van een melkruimte met twee melkstallen.

Figuur 3 toont schematisch een melkruimte volgens figuur 2, waarbij de koe kan worden teruggeleid naar het 5 wachtgebied.

Figuur 4 toont een schematisch overzicht van een melkruimte, met een separatiehek en afzonderingsgebied.

Figuur 5 toont een schematisch overzicht van een melkruimte, waarbij het separatiehek en het beweegbaar hek zijn 10 samengebouwd.

Figuur 6 toont een overzicht van de melkruimte volgens figuur 5, waarbij een koe wordt teruggeleid naar het wachtgebied.

In de verschillende figuren zijn overeenkomstige on-15 derdelen steeds met hetzelfde verwijzingscijfer aangegeven.

Figuur 1 toont een door een hek omgeven leefgebied 1 van een kudde koeien waarin voerbakken 2 en drinkbakken 3 aanwezig zijn en waarbij de dieren kunnen rusten op de rustplaatsen 4. Eén of meer keren per dag zullen de koeien 20 gemolken willen worden, en daartoe lopen zij naar een melkruimte 7. Meestal zullen de koeien enige tijd moeten wachten tot ze aan de beurt zijn, deze groep te melken koeien is aangegeven met I.

Een koe uit de groep te melken koeien I loopt als ze 25 aan de beurt is in een looprichting A door de melkruimte 7, laat zich melken en maakt vervolgens deel uit van een groep gemolken koeien II. De gemolken koeien gaan vervolgens eten en drinken, lopen in een richting B door een doorloop 6 en leggen zich daarna te ruste om te herkauwen. Gewoonlijk 30 zullen koeien deze loop volgen, echter ongeduldige dieren zullen het wachten op het melken soms te lang vinden duren

1000474.

en zullen alvast willen gaan eten. Om dit te vermijden is een scheidingshek 5 aangebracht. Meestal is het scheidingshek 5, dat enige lengte heeft, voldoende omdat een koe niet graag omloopt. Bij sommige kuddes koeien is het echter 5 noodzakelijk om voor het begin van het melken de doorloop 6 af te sluiten. Dat kan op bekende wijze met een handmatig te sluiten hek, ook kunnen er één richtingshekken geplaatst worden die de doorloop in aan de richting B tegengestelde richting belemmeren. Deze hekken kunnen automatisch be- 10 stuurd worden, maar ook kan de boer de hekken met de hand sluiten.

In figuren 2 en 3 is de melkruimte 7 getoond, met daarin twee melkstallen 8 die achter elkaar geplaatst zijn. In elke stal is een voerbak 9 geplaatst, waaruit de koe 15 tijdens het melken lokvoer kan eten. De melkstal 8 heeft aan een van de lange zijden een toegangshek 10 en een uitloophek 11, terwijl aan de andere lange zijde melkapparatuur 15 aanwezig is, dat automatisch aan de uier van de koe kan worden aangesloten, bijvoorbeeld met een niet 20 getoond automatisch aanbrengsysteem. Bij een geopend toegangshek 10 loopt de koe volgens een inlooprichting C de melkstal 8 in en kan uit de voerbak 9 gaan eten. Na afloop van het melken wordt de melkapparatuur 15 afgenoem en kan de koe via het uitloophek in een uitlooprichting D de melk- 25 stal verlaten en bijvoorbeeld gaan eten uit de voerbakken 2.

Teneinde te bereiken dat bij het openen van het toegangshek 10 alleen koeien uit de groep I de melkstal 8 kunnen betreden, is het scheidingshek 5 verbonden met een beweegbaar hek 14, dat is opgebouwd uit twee scharnierende delen en een hekdeel 13, dat langs de lange zijde van de achter elkaar geplaatste melkstallen kan bewegen. Zoals ge- 30

1000474.

toond in figuur 2 is tijdens het openen van het toegangshek 10 het hekdeel 13 tussen het toegangshek 10 en het uitloophek 11 geplaatst, zodat gemolken koeien uit groep II niet de melkstal 8 in kunnen lopen om bijvoorbeeld lokvoer uit de voerbak 9 te eten. Als het melken succesvol is geweest staat bij het openen van het uitloophek 11 het hekdeel 13 in dezelfde positie. Moet een koe de andere melkstal 8 betreden, dan beweegt het hekdeel 13 over een rails 12 naar de vergelijkbare positie voor deze andere melkstal 8.

10 In figuur 3 is de situatie getoond waarbij een koe uit de melkstal 8 in een uitlooprichting E wordt teruggeleid naar de groep nog te melken koeien I, omdat bijvoorbeeld het aansluiten van de melkapparatuur aan het uier niet is gelukt, te lang zou gaan duren of omdat de melkbeurt voor 15 tijdig is afgebroken, bijvoorbeeld door het aftrappen van de melkapparatuur. Het hekdeel 13 is daartoe in een zodanige positie gebracht dat er geen looppad is in de richting van de voerbakken 2, omdat in de uitlooprichting gezien het hekdeel 13 voor het uitloophek 11 is geplaatst.

20 In figuur 4 is een melkruimte getoond, waarbij drie melkstallen 8 achter elkaar geplaatst zijn, en waarbij een separatiehek 21 evenwijdig aan de lange zijde van de melkstallen loopt. De zijden van de melkstallen 8 en het separatiehek 21 vormen een pad 27, dat begint bij een inloop 22 en eindigt bij een zwenkhek 16 of een zwenkhek 17. Het zwenkhek 16 leidt een koe uit de melkstal 8 naar een ruimte voor afgezonderde koeien III, als er naar aanleiding van de in het besturingssysteem aanwezige informatie aanleiding is om de dieren apart te houden. Met behulp van het zwenkhek 25 17 worden dieren eventueel teruggeleid langs pad 20, opdat de betreffende koe opnieuw door de melkstal 8 geleid wordt.

1000474.

Met het beweegbaar hek 14, dat telescopisch is uitgevoerd, worden de koeien eventueel in de richting van de voerbakken 2 geduwd. Het uiteinde van dit hek 14 loopt met niet getoonde wielen op de rails 12. Teneinde te voorkomen dat een te melken koe uit groep I of een gemolken koe uit de groep II in tegengestelde richting door pad 27 naar een melkstal 8 gaan lopen, om daar bijvoorbeeld uit de voerbak 9 te gaan eten, zijn er eenrichtingshekken 18 en 19 geplaatst. Hierdoor wordt bereikt dat de koeien elkaar niet in de weg lopen.

In figuren 5 en 6 is een melkruimte getoond, waarbij het separatiehek en het beweegbaar hek zijn gecombineerd tot een inschuifhek 23. Dit inschuifhek 23 is opgebouwd uit segmenten en het sluit aan aan het scheidingshek 5. De inschuifbare delen van het inschuifhek 23 worden opgenomen in een afscherming 24 als het hek door met de wielen 25 langs de rails 12 te bewegen korter wordt. Het pad 27 ligt tussen de zijden van de melkstallen 8 en het inschuifhek 23. Aan de kant waar de groep gemolken koeien II staat eindigt het pad 27 met het eenrichtingshek 18, waarmee verhinderd wordt dat koeien uit deze groep terug lopen naar de melkstallen 8 om daar uit de voerbak 9 te eten. De in het pad 27 staande koeien kunnen met een duworgaan 26 uit de melkruimte 7 geduwd worden.

In figuur 6 is getoond hoe een dier volgens de richting E langs de afscherming 24 uit de uitloopopening van de melkstal 8 terug naar de groep I van nog te melken koeien kan lopen.

De melkruimte 7 volgens de uitvinding kan op allerlei wijzen gevarieerd worden, waarbij steeds de indeling van de melkstal wordt aangepast aan de specifieke eisen van de kudde die gemolken moet worden. Daarbij is het ook mogelijk

1000474.

dat voor een bepaalde kudde in de loop van de tijd verdere aanpassingen gemaakt moeten worden of ongedaan gemaakt moeten worden, omdat de kudde een andere samenstelling krijgt of omdat het gedrag verandert. Hierbij moet vooral gedacht 5 worden aan het plaatsen van een extra hek om de melkruimte, om te voorkomen dat er opstoppingen optreden voor de melkstal, of aan stimuleringsmiddelen waarmee wordt bereikt dat dieren zich na het melken sneller uit de melkstallen van- daan bewegen en niet voor onnodiige opstoppingen zorgen.

1000474.

CONCLUSIES

1. Melkinrichting voor het automatisch melken van dieren omvattende twee of meer melkstallen (8), waarbij elke melkstal aan de ene lange zijde voorzien is van melkapparatuur (15) en aanbrengmiddelen hiervoor en aan de andere lange zijde voorzien is van een opening waardoor een te melken dier de melkstal kan betreden of verlaten, welke opening geopend en gesloten kan worden door met een besturingssysteem verbonden bedieningsmiddelen (10,11), tevens omvattende een wachtgebied voor de dieren (I) die nog gemolken moeten worden, een verblijfsgebied voor dieren (II) die met de melkapparatuur gemolken zijn en een scheidingshek (5) tussen het wachtgebied en het verblijfsgebied **met het kenmerk**, dat een beweegbaar hek (13,14), dat door het besturingssysteem bediend kan worden, zodanig tussen het scheidingshek en de melkstallen geplaatst is dat het de opening van elke melkstal in verbinding kan brengen met of af kan sluiten van het verblijfsgebied of het wachtgebied.

2. Melkinrichting volgens conclusie 1 waarbij de melkstallen in lengte richting achter elkaar geplaatst zijn **met het kenmerk**, dat het niet met het scheidingshek verbonden uiteinde van het beweegbaar hek verplaatsbaar is langs de lange zijde van de melkstallen.

3. Melkinrichting volgens conclusie 1 of 2 waarbij de opening bestaat uit een toegangsopening en een daarnaast gelegen uitloopopening **met het kenmerk**, dat het niet met het scheidingshek verbonden uiteinde van het beweegbaar hek tegen het tussen de toegangsopening en de uitloopopening gelegen deel van de zijkant van elke melkstal geplaatst kan worden.

1000474:

4. Melkinrichting volgens conclusie 4 waarbij evenwijdig aan de van openingen voorziene zijde van de melkstallen een separatiehek (21,23) is aangebracht **met het kenmerk**, dat tussen de melkstal en het separatiehek het beweegbaar hek is uitgevoerd als een duwinrichting (13,26), waarmee de dieren uit de ruimte tussen het separatiehek en de melkstallen geduwd kunnen worden.

5. Melkinrichting volgens conclusie 4 **met het kenmerk**, dat het beweegbare hek tevens separatiehek is.

10 6. Melkinrichting volgens een der voorgaande conclusies **met het kenmerk**, dat het beweegbare hek zodanig is uitgevoerd dat de uitloopopening van elke melkstal in een door een dier begaanbare verbinding kan worden gebracht met het wachtgebied.

15 7. Melkinrichting volgens conclusie 6 **met het kenmerk**, dat het beweegbaar hek in de uitlooprichting gezien voor de uitloopopening van de voorste melkstal positioneerbaar is.

20 8. Werkwijze voor het melken van dieren door middel van een melkinrichting volgens een der voorgaande conclusies **met het kenmerk**, dat na niet succesvol afronden van de melkbeurt het beweegbaar hek in de uitlooprichting voorbij de uitloopopening van de melkstal geplaatst wordt, waarna de uitloopopening geopend wordt en het dier wordt teruggeleid naar het wachtgebied.

25 9. Werkwijze volgens conclusie 8 **met het kenmerk**, dat na niet succesvol afronden van de melkbeurt als het dier voor de tweede keer in de melkstal is het dier in een afzonderingsruimte wordt geleid.

1000474.

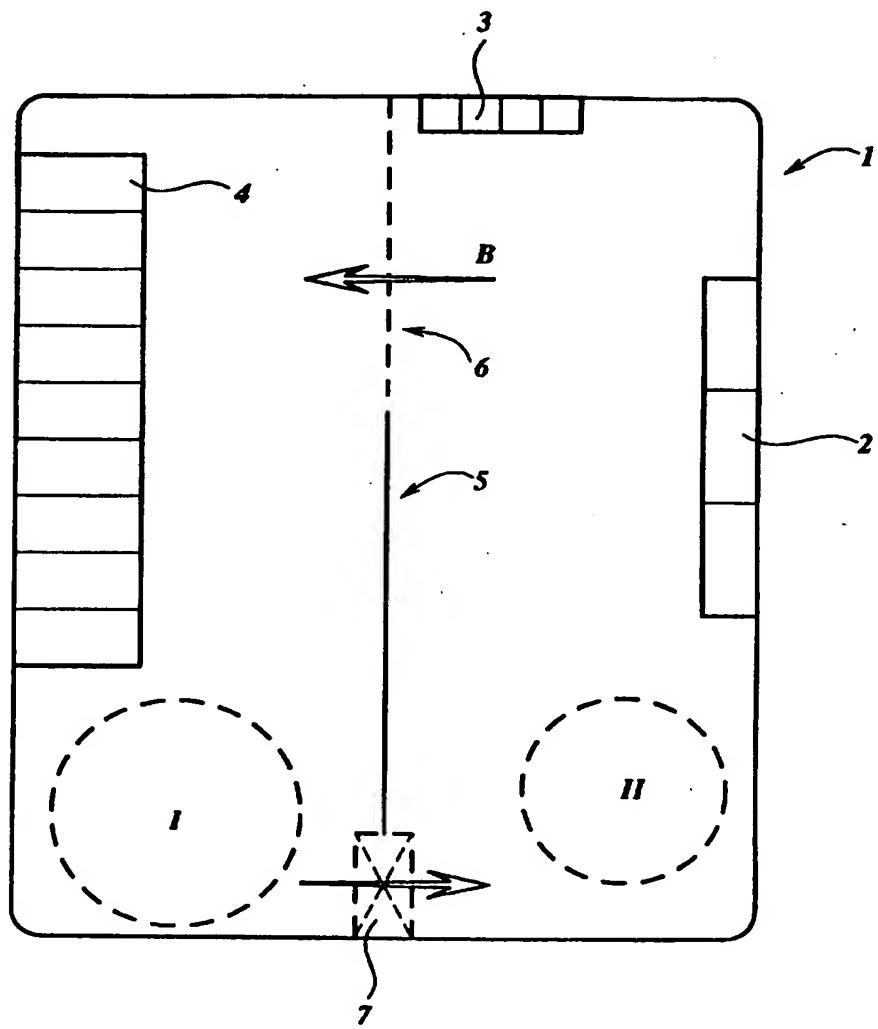


Fig. 1

1000474

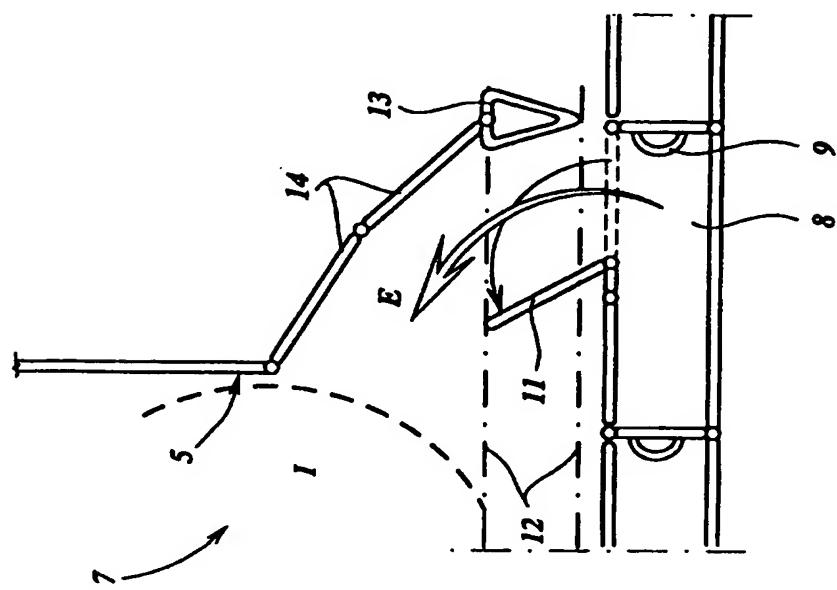


Fig. 3

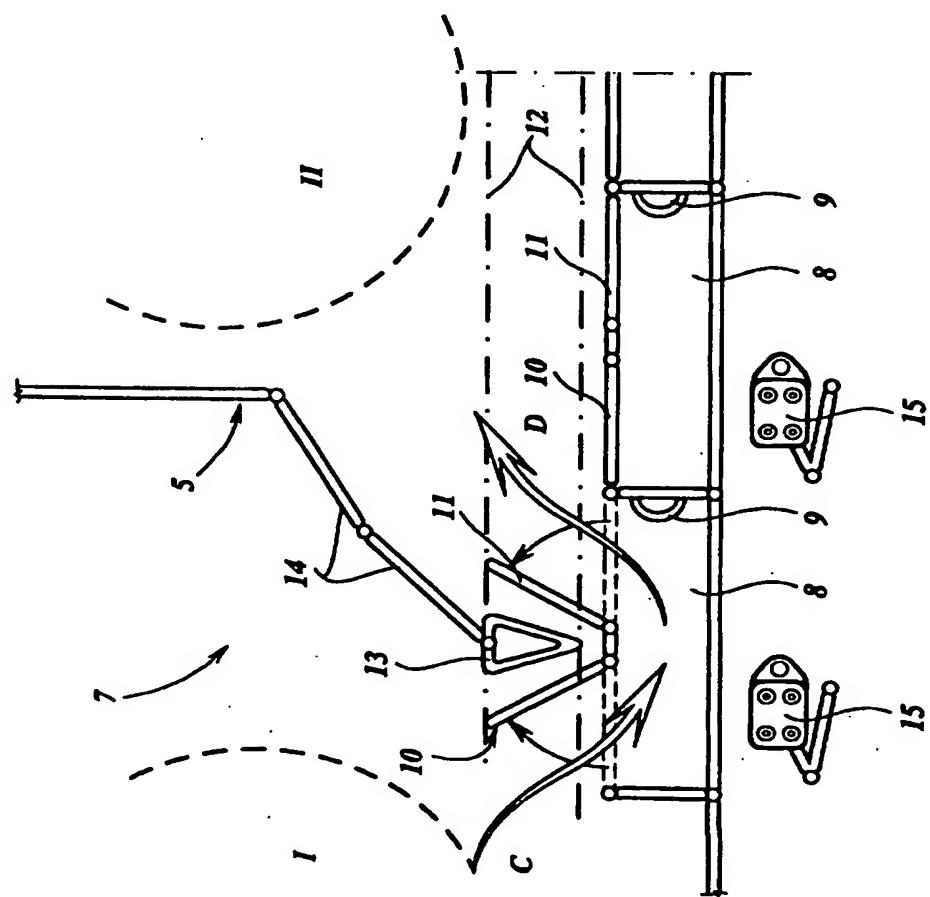


Fig. 2

1000474

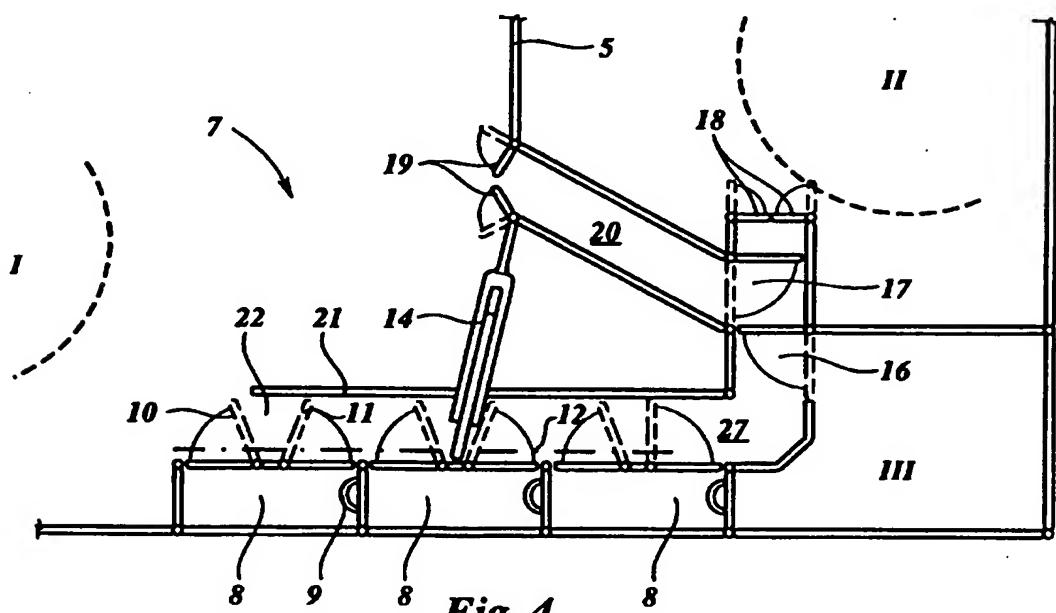


Fig. 4

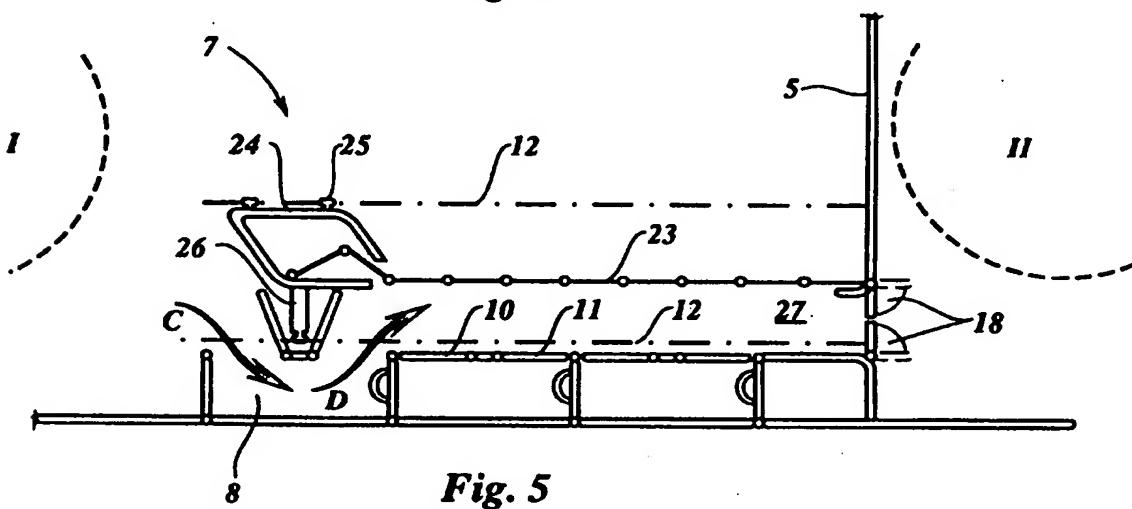


Fig. 5

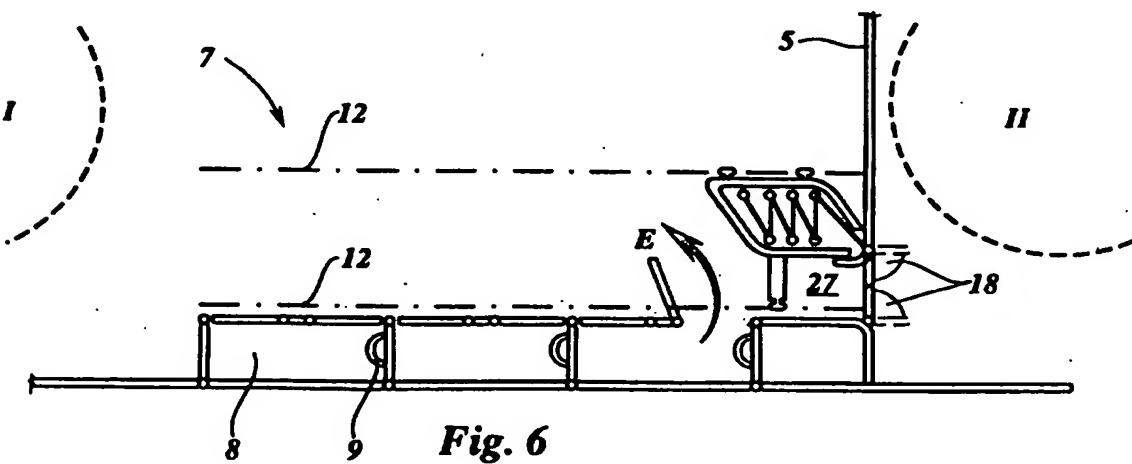


Fig. 6

1000474

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde

Nederlandse aanvraag nr.	Indieningsdatum	
1000474	1 juni 1995	
	Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam)		
PROLION B.V.		
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instane voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.	
--	SN 25950 NL	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)		
Volgens de Internationale classificatie (IPC)		
Int. Cl. 6: A 01 K 1/12, A 01 K 1/00		
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK		
Onderzochte minimum documentatie		
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen	
Int. Cl. 6	A 01 K, A 01 J	
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen		
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)		
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)		

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1000474

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 A01K1/12 A01K1/00

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 6 A01K A01J

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	EP,A,0 270 165 (MULTINORM NV) 8 Juni 1988 in de aanvraag genoemd zie conclusies; figuren ---	1
A	EP,A,0 636 313 (MAASLAND NV) 1 Februari 1995 zie kolom 3, regel 18 - regel 44; figuren -----	1,8,9

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

- 'A' document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- 'E' eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- 'L' document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
- 'O' document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
- 'P' document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingereden datum van voorrang

- 'T' later document gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt
- 'X' document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitdrukkende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te beruiken
- 'Y' document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitdrukkende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of moedersc soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt
- '&' document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

1

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

29 Januari 1996

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

- 7 MAART 1996

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patendaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Piriou, J-C

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**
Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1000474

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP-A-270165	08-06-88	NL-A- 8602942 AU-B- 596466 AU-B- 8135287 EP-A- 0432148 US-A- 4889074	16-06-88 03-05-90 26-05-88 12-06-91 26-12-89
EP-A-636313	01-02-95	NL-A- 9301317	16-02-95